Tabla periódica moderna

SEMESTRAL UNI - 2023 II

1. ¿En qué orden varía el tamaño (volumen atómico) de los elementos alcalino térreos?

A) Mg > Ba > Ca > Sr > Be > Ra
B) Ca > Ba > Mg > Sr > Be > Ra
C) Ra > Be > Sr > Ca > Mg > Ca
D) Ra > Ba > Sr > Ca > Mg > Be
E) Be > Mg > Ca > Sr > Ba > Ra

2. Indique verdadero (V) o falso (F), según corresponda, respecto a las propiedades periódicas de los elementos.

I. Un átomo con número atómico 2, tiene dos valores de energía de ionización.
II. La electronegatividad de los no metales, es por lo general mayor que la electronegatividad de los metales.
III. En un mismo periodo, a mayor radio atómico, mayor será la energía de ionización.

A) VVF
B) FVV
C) FFV
D) FVF
E) VVV

3. Respecto a los elementos químicos de la tabla periódica, señale las proposiciones correctas.

I. En un periodo, la tendencia a formar cationes aumenta de derecha a izquierda.
II. En los halógenos, la fuerza del carácter oxidante varía en forma inversa a su número atómico.
III. En los gases nobles, la energía de ionización varía en forma directa con el número atómico.

A) solo I
B) solo II
C) solo III
D) I y II
E) I y III

4. Se sabe que el átomo de cierto elemento es isoelectrónico con el ion $_{13}Al^{3+}$; determine la familia a la cual pertenece dicho elemento.

A) alcalinos
B) térreos
C) boroides
D) halógenos
E) gases nobles

5. A partir de la notación cuántica siguiente:
4; 0; 0; –1/2 para el último electrón del átomo de un elemento, determine su ubicación en la tabla periódica.

A) periodo 4; grupo 15
B) periodo 5; grupo 4
C) periodo 3; grupo 16
D) periodo 4; grupo 2
E) periodo 4; grupo 12

6. Dadas las siguientes proposiciones respecto al elemento con Z=39, indique la secuencia correcta después de determinar si la proposición es verdadera (V) o falsa (F).

I. Pertenece al cuarto periodo.
II. Pertenece al grupo IB.
III. Es un no metal.

A) VVV
B) FFF
C) VFF
D) FVF
E) FFV

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

7. En relación con los elementos P(Z=15); K(Z=19) y Cl(Z=17), indique las proposiciones correctas.

I. El radio atómico del K es mayor que del P, y del Cl menor que del P.
II. El Cl tiene mayor potencial de ionización que el K.
III. La electronegatividad del Cl es mayor que del P, y del K menor que del P.

A) solo III
B) I y II
C) solo I
D) I, II y III
E) II y III

8. Señale verdadero (V) o falso (F) según corresponda, acerca de las propiedades periódicas.

I. El poder reductor de los calcógenos aumenta al aumentar su número atómico.
II. Los elementos alcalinotérreos y gases nobles tienen valores positivos de afinidad electrónica.
III. Para los elementos de un mismo periodo, al tener el mismo mayor nivel, les corresponde un mismo radio atómico.

A) VFV B) VVF C) FVF
D) VVV E) FFV

9. Se dan los siguientes elementos con sus números atómicos $_{8}O$, $_{16}S$, $_{20}Ca$. Indique las proposiciones correctas.

I. Los elementos O y S tienen propiedades químicas similares.
II. La electronegatividad del elemento S es menor que la del O.
III. El radio atómico del Ca es menor que la del O.

A) solo I B) solo II C) solo III
D) I y II E) II y III

10. Comparando los elementos químico Mg, K y Ca, señale la alternativa que presenta la secuencia correcta, después de determinar si las proposiciones siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

I. El orden decreciente de la primera energía de ionización (EI) es: $EI_{Ca} > EI_{K} > EI_{Mg}$
II. El orden decreciente del radio atómico (r) es: $r_{Mg} > r_{K} > r_{Ca}$
III. El magnesio, Mg, tiene la mayor electronegatividad.

Números atómicos:
Ca=20; K=19; Mg=12

A) VVF
B) VFF
C) FFV
D) FVF
E) VVV

11. A partir de la notación cuántica siguiente:
5; 2; –2; –1/2 para el último electrón distribuido del átomo de un elemento, determine su ubicación en la tabla periódica.

A) periodo 4; grupo 15
B) periodo 5; grupo 6
C) periodo 6; grupo 8
D) periodo 5; grupo 9
E) periodo 6; grupo 6

12. Un átomo, al transformarse en anión trivalente, alcanza la distribución electrónica de un gas noble.
¿A qué grupo de la tabla periódica pertenece?

A) metal de acuñación
B) nitrogenoide
C) alcalinotérreo
D) carbonoide
E) alcalino

13. Respecto a los elementos X(*Z*=20) y W(*Z*=9), indique la alternativa incorrecta.

A) W es un halógeno que pertenece al segundo periodo.
B) X pertenece al cuarto periodo y grupo 2.
C) Cuando X se oxida se convierte en el ion X^{2+}.
D) El ion W^{1-}, pertenece al grupo VIIIA.
E) Las propiedades químicas de X y $_{12}R$ son similares.

14. La afinidad electrónica se define como la variación energética que se produce cuando un átomo en fase gaseosa y en estado fundamental gana un electrón para convertirse en un anión. Al respecto, ¿qué proposiciones son incorrectas?

I. A mayor afinidad electrónica, un elemento tiene mayor tendencia a reducirse.
II. Los no metales presentan mayor afinidad electrónica que los metales.
III. El ion F^{1-} es menos estable que su átomo neutro.

A) I y III B) solo II C) II y III
D) solo III E) I, II y III

15. Cuando un átomo (Q) en estado basal absorbe energía, este se excita (Q*), la energía absorbida produce transición electrónica en Q. Si la configuración electrónica de (Q*) es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 5s^1$, indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

I. Q pertenece al quinto periodo y al bloque s.
II. Q es un metal alcalinotérreo.
III. La configuración electrónica de (Q*) viola el principio de Aufbau.

A) VVV B) VFV C) FVV
D) FFV E) FVF

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO
CREEMOS EN LA EXIGENCIA